

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ГЕЛЬВЕТІКА»

ISSN 2786-9113 (Online)

ISSN 2786-9105 (Print)

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА

Випуск 3, 2024



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

Головний редактор:

Грицай Наталія Богданівна, доктор педагогічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Члени редакційної колегії:

Белікова Наталія Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Войтович Оксана Петрівна, доктор педагогічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Володимирець Віталій Олександрович, кандидат біологічних наук, доцент, Національний університет водного господарства та природокористування

Волошанська Світлана Ярославівна, кандидат біологічних наук, доцент, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Гапон Світлана Василівна, доктор біологічних наук, професор, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Гойванович Наталія Костянтинівна, кандидат біологічних наук, доцент, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Дмитроца Олена Романівна, кандидат біологічних наук, доцент, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Іванців Василь Володимирович, кандидат історичних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Калько Андрій Дмитрович, доктор географічних наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування, Рівненський технічний коледж Національного університету водного господарства та природокористування

Кіндрат Вадим Кирилович, кандидат педагогічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Кірвель Іван Йосипович (Kirvel Ivan), доктор географічних наук, професор, Поморський університет в Слупську, Польща

Коржик Ольга Василівна, кандидат біологічних наук, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Ліко Сергій Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Лисиця Андрій Валерійович, доктор біологічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Мартинюк Віталій Олексійович, кандидат географічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Мельник Віра Йосипівна, кандидат географічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Мотузюк Олександр Петрович, кандидат біологічних наук, доцент, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Ольшанський Ігор Григорович, кандидат біологічних наук, Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України

Онїпко Валентина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, Полтавський державний аграрний університет

Радослав Мушкета (Radoslaw Muszkiet), доктор педагогічних наук, професор, Університет Миколи Коперника в Торуні, Польща

Сачук Роман Миколайович, доктор ветеринарних наук, старший дослідник, Рівненський державний гуманітарний університет

Сяська Інна Олексіївна, доктор педагогічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Федонюк Віталіна Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Шейрене Вайда (Šeirienė Vaida), доктор філософії (природничі науки), старший науковий співробітник, Центр природничих досліджень Інституту геології та географії, Вільнюс, Литва

Засновано у 2022 році. Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1742 від 23.05.2024 року.

Періодичність видання: 6 разів на рік.

Затверджено до друку та поширення через мережу інтернет відповідно до рішення Вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол від 26.06.2024 р. № 7).

Матеріали друкуються мовою оригіналу. Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори. Редакція не завжди поділяє точку зору авторів публікацій.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Фахова реєстрація (категорія «Б»):

Наказ МОН України № 1543 від 20 грудня 2023 року. Наказ МОН України № 220 від 21 лютого 2024 року (спеціальності: 106 Географія, 011 Освітні, педагогічні науки, 017 Фізична культура і спорт, 091 Біологія, 101 Екологія).

Офіційний сайт видання:
<https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/natural>

ЗМІСТ

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА**Освітні науки***Грицай Н. Б., Попельницька О. В.*

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 5

Довгопола Л. І.

МОНІТОРИНГ РЕСУРСІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ
В ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ІЗ БІОЛОГІЇ 14

Дубовенко З. О., Лехніцька С. І.

ДИСЦИПЛІНА «ГЕРОНТОЛОГІЯ ТА ГЕРІАТРІЯ» ЯК ВАГОМИЙ СКЛАДНИК
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 222 «МЕДИЦИНА»..... 22

Косак Г. М., Монастирська С. С.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ
ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ У ВОСЬМОМУ КЛАСІ..... 27

Луценко О. І.

ПРОБЛЕМА ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК
У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 32

Онїпко В. В., Поспєлов С. В.

ФОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ ҐРУНТОЗНАВСТВА
В ПРОЦЕСІ НАУКОВОГО АНАЛІЗУ ТА ПІДГОТОВКИ ДО ВИКОНАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ ЗАВДАНЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ..... 44

Шолойко Н. В.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ
МЕНЕДЖЕРІВ ФАРМАЦІЇ ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 50

Фізична культура і спорт*Голод Н. Р., Лопачький С. В.*

ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ В ОСІБ ПІСЛЯ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ НА ГОСТРОМУ ЕТАПІ
РЕАБІЛІТАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТВОРЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ.... 56

Семенович С. В., Давидюк І. В., Бутенко Т. В.

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА І ФІЗИЧНА ОСВІТА ЯК СТОРОНИ ЄДИНОГО ПРОЦЕСУ..... 62

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**Біологія і біохімія***Демчук В. В.*

БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ
ЯК ВАЖЛИВОГО СКЛАДНИКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ..... 67

Ходаніцька О. О., Шевчук О. А., Ткачук О. О., Матвійчук О. А., Поливаний С. В.

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ РОЗСАДИ КАПУСТИ ГОРОДНЬОЇ..... 74

Географія*Запотоцький С. П., Тищенко С. В.*

ЛОГІСТИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДПОЧИНКУ ВИХІДНОГО ДНЯ
ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ..... 79

Іванов Є. А., Пилипович О. В., Сладкова О. А.

СУЧАСНИЙ СТАН І СТУПІНЬ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛЬВОВА..... 87

CONTENTS

NATURAL SCIENCES EDUCATION

Educational sciences

Hrytsai N. B., Popeplnytska O. V.

THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF INNOVATIVE COMPETENCE
OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....5

Dovhopola L. I.

MONITORING OF MEDICINAL PLANT RESOURCES AS MEANS OF FORMING STUDENTS
RESEARCH SKILLS IN BIOLOGY.....14

Dubovenko Z. O., Lekhnitska S. I.

DISCIPLINE "GERONTOLOGY AND GERIATRICS" AS A SIGNIFICANT COMPONENT
OF TRAINING UNIVERSITY STUDENTS MAJORING IN SPECIALTY 222 "MEDICINE"..... 22

Kossak G. M., Monastyrskaya S. S.

FORMATION OF HEALTH CARE COMPETENCES IN STUDENTS
WHEN STUDYING BIOLOGY IN THE EIGHTH GRADE.....27

Lutsenko O. I.

THE PROBLEM OF FUNDAMENTALIZING THE TRAINING OF NATURAL SCIENCE TEACHERS
IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS 32

Onipko V. V., Pospelov S. V.

FORMATION OF THE TERMINOLOGICAL APPARATUS OF LAND KNOWLEDGE
IN THE PROCESS OF SCIENTIFIC ANALYSIS AND PREPARATION
FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL TASKS OF FUTURE SPECIALISTS..... 44

Sholoyko N. V.

INFORMATIZATION OF THE EDUCATIONAL SPACE FOR THE TRAINING
OF FUTURE PHARMACY MANAGERS USING MULTIMEDIA TECHNOLOGIES..... 50

Physical culture and sports

Golod N. R., Lopatskyi S. V.

DETERMINATION OF RISK FACTORS IN PERSONS AFTER CHOLECYSTECTOMY
AT THE ACUTE PHASE OF REHABILITATION AS A PREREQUISITE FOR THE CREATION
OF INDIVIDUAL REHABILITATION PROGRAMS56

Semenovych S. V., Davydiuk I. V., Butenko T. V.

PHYSICAL TRAINING AND PHYSICAL EDUCATION AS SIDES OF A SINGLE PROCESS.62

NATURAL SCIENCES RESEARCH

Biology and biochemistry

Demchuk V. V.

BIOCHEMICAL ASPECTS OF THE RATIONAL NUTRITION OF HIGH SCHOOL STUDENTS
IN THE CONTEXT OF THEIR HEALTHY LIFESTYLE.....67

Khodanitska O. O., Shevchuk O. A., Tkachuk O. O., Matviichuk O. A., Polyvanyi S. V.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE FORMATION OF SEEDLINGS
OF VEGETABLE CABBAGE.....74

Geography

Zapototskyi S. P., Tyshchenko S. V.

LOGISTICAL PRINCIPLES OF ORGANISING WEEKEND RECREATION
FOR THE POPULATION OF THE ZHYTOMYR AGGLOMERATION..... 79

Ivanov Ye. A., Pylypovych O. V., Sladkova O. A.

CURRENT STATE AND DEGREE OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION
OF THE HYDROGRAPHIC NETWORK IN THE NORTHERN PART OF LVIV.....87

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА

Освітні науки

УДК 378.14

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.01>

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Грицай Наталія Богданівна

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри природничих наук з методиками навчання
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-6800-1160
Scopus Author ID: 57203817184
ResearcherID: AAC-1067-2019

Попельницька Оксана Василівна

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри природничих наук з методиками навчання
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0009-0007-8141-5943
Researcher ID: KDO-9133-2024

Нова українська школа потребує вчителів-інноваторів, здатних упроваджувати інновації в освітній процес. Тому заклади вищої освіти мають підготувати майбутніх учителів до інноваційної діяльності, сформувати в них інноваційну компетентність. Мета статті – розкрити особливості формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології в закладах вищої освіти.

У статті проаналізовано сутність інноваційної компетентності як важливої компетентності майбутніх педагогів. Інноваційну компетентність майбутніх учителів біології потрактовано як обов'язковий складник професійної компетентності майбутніх педагогів, що охоплює знання про інноваційну діяльність, вмотивованість і здатність упроваджувати інновації в освітньому процесі закладів вищої освіти, уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю.

Установлено, що інноваційна компетентність майбутніх учителів біології налічує чотири компоненти: мотиваційно-ціннісний (позитивне ставлення до інноваційної діяльності як цінності, мотивація до виконання інноваційної педагогічної діяльності), когнітивний (знання про інновації, інноваційну діяльність та сутність інноваційних методів і технологій), діяльнісний (уміння виконувати інноваційну діяльність, упроваджувати інноваційні методи та технології в освітній процес), особистісно-рефлексивний (уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю).

Констатовано, що інноваційна діяльність учителя біології полягає в постійному пошуку найефективніших форм, методів і засобів навчання, урахуванні сучасних тенденцій розвитку освіти, упровадженні інновацій в освітній процес, розробленні авторських технологій навчання та інноваційного навчально-методичного забезпечення, виробленні індивідуального методичного стилю.

З'ясовано, що формування й розвиток інноваційної компетентності в закладах загальної середньої освіти відбувається поетапно, зокрема під час вивчення педагогіки, методичних дисциплін (Методика навчання біології, Інноваційні технології навчання біології / природничих наук) та педагогічної практики.

Ключові слова: інноваційна компетентність, інноваційна діяльність, майбутні вчителі біології, методична підготовка, методика навчання біології, заклади вищої освіти.

Hrytsai N. B., Popeplnytska O. V. The formation and development of innovative competence of future biology teachers in higher education institutions

The new Ukrainian school needs innovative teachers capable of introducing innovations into the educational process. Therefore, institutions of higher education should prepare future teachers for innovative activities, form innovative competence in them. The purpose of the article is to reveal the peculiarities of the formation and development of innovative competence of future biology teachers in higher education institutions.

The essence of innovative competence as an important competence of future teachers was analyzed in the article. The innovative competence of future biology teachers was interpreted as a mandatory component of the professional competence of future teachers, which includes knowledge about innovative activity, motivation and the ability to introduce innovations in the educational process of higher education institutions, the ability to analyze one's own innovative activity, to reveal one's innovative potential within the limits of an individual methodical style.

The author established that the innovative competence of future biology teachers consists of four components: motivational and value (positive attitude to innovative activity as a value, motivation to perform innovative pedagogical activity); cognitive (knowledge about innovations, innovative activities and the essence of innovative methods and technologies); active (the ability to perform innovative activities, to introduce innovative methods and technologies into the educational process); personal-reflexive (the ability to analyze one's own innovative activity, to reveal one's innovative potential within the limits of an individual methodical style).

It was established that the innovative activity of a biology teacher consists in the constant search for the most effective forms, methods and means of teaching, taking into account modern trends in the development of education, introducing innovations into the educational process, developing original teaching technologies and innovative educational and methodological support, developing an individual methodical style.

The author found out that the formation and development of innovative competence in institutions of general secondary education occurs in stages, in particular during the study of pedagogy, methodical disciplines («Methods of teaching biology», «Innovative technologies of teaching biology / natural sciences») and pedagogical practice.

Key words: innovative competence, innovative activity, future biology teachers, methodical training, methods of teaching biology, higher education institutions.

Вступ. У професійному стандарті вчителя закладу загальної середньої освіти [23] визначено загальні й професійні компетентності, якими повинен володіти сучасний учитель. Серед професійних компетентностей виокремлюють інноваційну, яка належить до трудових функцій безперервного професійного розвитку й полягає в здатності «1) застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі; 2) використовувати інновації в професійній діяльності; 3) застосовувати різноманітні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності» [23].

Інноваційна компетентність стала обов'язковою в підготовці майбутніх учителів, тому важливо детальніше проаналізувати особливості формування цієї компетентності в майбутніх учителів закладів загальної середньої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інноваційна компетентність була предметом досліджень Ю. Галайко [7], Ю. Дзюбенко [11], А. Єрмоленка [28], В. Моторіної [7], О. Кириєнко [14], І. Коновальчука [12; 13], І. Кореневої [14], В. Кулішова [28], К. Ляшенко [16], Ю. Новгородської [20], О. Темченко [25], О. Цюняк [26], В. Чудакова [27], С. Шевчук [28], І. Шиман [29], Л. Штефан [30] та ін.

Інноваційну компетентність майбутніх учителів-предметників проаналізовано в публікаціях В. Ачкана [1], Ю. Галайко [7], В. Моторіної [7] (мате-

матика), О. Просіної [22], І. Шиман [29] (музичне мистецтво), а серед учителів початкової школи її вивчали І. Коновальчук [12; 13], К. Ляшенко [16], Н. Рудницька [13], Т. Шанскова [13] та ін.

У контексті пропонованої наукової розвідки особливий інтерес становлять наукові праці Л. Бурчак [3; 4], І. Кореневої [14] та О. Кириєнко [14], присвячені інноваційній компетентності майбутніх учителів біології.

Особливості підготовки майбутніх педагогів до інноваційної діяльності розкрито в працях І. Вдовенка [5], О. Вознюк [6], О. Дубасенюк [6], Л. Лісіної [15], Т. Марценюк [17], Р. Михайлишин [18], Т. Собченко [24], Ю. Шафорост [15], М. Щербань [17].

У публікації О. Нижник [19] проаналізовано рівні сформованості інноваційної компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти.

Проте на сьогодні недостатньо розкрито зміст, форми й методи формування інноваційної компетентності здобувачів вищої освіти та її розвиток під час методичної підготовки в закладах загальної середньої освіти

Мета статті – розкрити особливості формування та розвитку інноваційної компетентності майбутніх учителів біології в закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Погоджуємося з науковцями (І. Коновальчук, Т. Шанскова та Н. Рудницька [13]) в тому, що в Новій україн-

ській школі передбачено розширення професійних функцій учителя як суб'єкта інноваційної діяльності. Закладам загальної середньої школи потрібен учитель, здатний упроваджувати в освітній процес нові зміст, засоби, методи й технології навчання.

Відповідно до Положення про порядок здійснення інноваційної діяльності у сфері освіти, метою інноваційної діяльності є «підвищення якості освітнього процесу шляхом створення або вдосконалення освітніх, навчальних, виховних, психолого-педагогічних та управлінських моделей, технологій проведення експерименту або реалізації проєкту» [21].

Нам імпонує тлумачення професійної інноваційної діяльності майбутніх педагогів, запропоноване Л. Лісіною та Ю. Шафорост: «цілеспрямована педагогічна діяльність», спрямована на «зміну та розвиток освітнього процесу та на досягнення кращих результатів, здобуття нових знань та формування якісно іншої педагогічної практики на основі розуміння реального педагогічного досвіду» [15, с. 486].

Інноваційна діяльність тісно пов'язана з творчою діяльністю здобувачів вищої освіти. Це підтверджує Ю. Будас, яка визначає інноваційну діяльність як «найвищий ступінь педагогічної творчості, процес генерації інноваційних ідей, їх запровадження та розповсюдження...» [2, с. 172].

На наш погляд, *інноваційна діяльність учителя біології* полягає в постійному пошуку найефективніших форм, методів і засобів навчання, урахуванні сучасних тенденцій розвитку освіти, упровадженні інновацій в освітній процес, розробленні авторських технологій навчання та інноваційного навчально-методичного забезпечення, виробленні індивідуального методичного стилю.

Тому пріоритетним завданням закладів вищої освіти є формування майбутніх учителів-інноваторів, які впроваджуватимуть реформу Нової української школи та організовуватимуть освітній процес з використанням сучасних методів, засобів і технологій. З огляду на це підготовка здобувачів вищої освіти в ЗВО має бути спрямована на формування та розвиток професійних компетентностей, зокрема інноваційної.

Майбутніх учителів біології сьогодні готують за двома предметними спеціальностями: 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014.15 Середня освіта (Природничі науки). В освітніх програмах зазначених спеціальностей передбачено формування інноваційної компетентності. Зокрема, в освітньо-професійних програмах другого (магістерського) рівня Рівненського державного гуманітарного університету однією зі спеціальних компетентностей є «здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології в професійній діяльності

для забезпечення якості освітнього процесу» (<https://www.rshu.edu.ua/navchannia/osvitni-prohramy/mahistr>).

Теоретичний аналіз літературних джерел дав підстави стверджувати, що науковці по-різному тлумачать поняття «інноваційна компетентність».

Грунтовний аналіз сучасних визначень поняття «інноваційна компетентність педагога» представлено в дослідженнях І. Кореневої та О. Кириєнко [14].

На думку О. Гончарук, інноваційна компетентність майбутніх учителів НУШ є «важливим складником їхньої професійної компетентності»; «результатом системної професійної підготовки, що забезпечує готовність здобувачів вищої освіти до роботи в інноваційному середовищі сучасної школи» [8, с. 37].

І. Коновальчук, Т. Шанскова та Н. Рудницька тлумачать інноваційну компетентність як найважливіший складник професійної компетентності, що відзначається «здатністю проєктувати, створювати та впроваджувати щось нове в освітній процес і гарантує трансформацію інтелектуального, мотиваційного та творчого потенціалу особистості вчителя» [13, с. 928].

У публікації І. Кореневої та О. Кириєнко інноваційну компетентність майбутнього вчителя біології потрактовано як «необхідний складник професійної компетентності педагога, що об'єднує знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, які визначають здатність успішно виконувати професійні завдання шкільної біологічної освіти на основі застосовування наукових методів пізнання та інновацій» [14, с. 377].

Дослідниця Л. Бурчак запропонувала таке визначення інноваційної компетентності майбутніх учителів біології: «здатність особистості, що ґрунтується на «динамічній комбінації знань, умінь, практичних навичок, способів мислення, цінностей, досвіду, особистісних якостей та уможливорює ведення інноваційної педагогічної діяльності, забезпечує творче самовдосконалення й саморозвиток у процесі виконання професійних обов'язків» [3, с. 129].

У результаті наукового пошуку встановлено, що дослідники мають різні погляди на структуру інноваційної компетентності педагогів.

Так, І. Вдовенко вважає, що до компонентів інноваційної компетентності належать: поінформованість майбутніх учителів про інноваційні технології навчання, опанування їхньої методики, висока культура використання інновацій в освітньому процесі, переконаність щодо важливості та необхідності використання інноваційних технологій [5].

Л. Штефан визначає складовими частинами інноваційної компетентності розуміння значення й цін-

ності педагогічних інновацій, опанування системи знань щодо організації інноваційної діяльності та вміння реалізовувати її в освітньому процесі, набування досвіду впровадження інновацій завдяки таким особистісним якостям, як активність, креативність, наполегливість, відповідальність та ін. [30].

І. Коновальчук стверджує, що компонентами інноваційної компетентності є соціальна, мотиваційно-ціннісна, теоретико-методологічна, технологічна, інформаційно-комунікативна, рефлексивно-регулятивна компетентності [12].

Проте найчастіше в структурі інноваційної компетентності виокремлюють такі компоненти: операційний, професійно-ціннісний [19]; мотиваційно-креативний, професійно-змістовий, інноваційно-діяльнісний, особистісно-пізнавальний [16]; мотиваційно-ціннісний, знаннєвий, діяльнісний, особисто-рефлексивний [4]; когнітивний, проєктивний, діяльнісно-творчий, мотиваційний, рефлексивно-особистісний [13] тощо.

З огляду на це в контексті дослідження ми визначили чотири компоненти інноваційної компетентності майбутніх учителів біології:

1) мотиваційно-ціннісний (позитивне ставлення до інноваційної діяльності як цінності, мотивація до виконання інноваційної педагогічної діяльності, упровадження інновацій);

2) когнітивний (знання про інновації, інноваційну діяльність та сутність інноваційних методів та технологій);

3) діяльнісний (уміння виконувати інноваційну діяльність, упроваджувати інноваційні методи та технології в освітній процес);

4) особистісно-рефлексивний (уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю).

З огляду на вищезазначене можемо стверджувати, що *інноваційна компетентність майбутніх учителів біології* – це обов’язковий складник професійної компетентності майбутніх педагогів, що охоплює знання про інноваційну діяльність, умовленість і здатність упроваджувати інновації в освітньому процесі закладів вищої освіти, уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю.

Крім того, у результаті аналізу наукових праць встановлено, що інноваційна компетентність тісно пов’язана з дослідницькою та цифровою. Зокрема, позитивний вплив на інноваційну компетентність майбутніх учителів біології має сформованість у них дослідницької компетентності під час вивчення біологічних і методичних дисциплін [9]. Під час опанування біологічних дисциплін здобувачі вищої освіти проводять біологічні дослідження, які потім можуть використовувати в освітньому процесі в закладах загальної середньої освіти.

Перспективні напрями підготовки здобувачів вищої освіти до інноваційної педагогічної діяльності окреслено в дослідженні О. Вознюк та О. Дубасенюк, серед яких: забезпечення індивідуалізації освітнього процесу, розвиток креативності та гнучкості мислення здобувачів вищої освіти, їх умінь орієнтуватися в нових програмах, інноваційних методах і технологіях; реалізація інтегративного підходу та принципів педагогіки співробітництва, здатність працювати з різними джерелами інформації [6].

Для успішного виконання майбутніми вчителями біології інноваційної діяльності потрібно створити певні умови.

Дослідники І. Коновальчук, Т. Шанскова та Н. Рудницька запропонували такі педагогічні умови: «побудова освітнього процесу на засадах інновації, створення інноваційного освітнього середовища, спрямованість на інноваційно-педагогічну діяльність, оновлення змісту професійної підготовки, застосування оптимальних форм та методів професійної підготовки майбутніх учителів» [13, с. 933].

Отже, у закладах вищої освіти потрібно створити інноваційне освітнє середовище для формування в майбутніх учителів біології інноваційної компетентності, а також застосовувати інноваційні методи й технології під час їхньої професійної підготовки.

Формування інноваційної компетентності є досить тривалим процесом, тому розглянемо його поетапно.

У пропонованому дослідженні визначено такі етапи формування та розвитку інноваційної компетентності майбутніх учителів біології під час навчання в закладі вищої освіти (бакалаврський та магістерський рівень):

1) початковий (навчальна дисципліна «Педагогіка»);

2) основний (методичні дисципліни, зокрема «Методика навчання біології»);

3) практичний (педагогічна практика);

4) спеціальний (навчальна дисципліна «Інноваційні технології навчання біології ... / природничих наук», захист проєктів);

5) дослідницький (виконання кваліфікаційних робіт).

Інноваційна компетентність майбутніх учителів біології починає формуватися насамперед на заняттях з педагогіки, під час яких здобувачі вищої освіти ознайомлюються з функціями вчителя, особливостями педагогічної діяльності, основними категоріями дидактики та теорії виховання.

Найбільше можливостей для подальшого формування інноваційної компетентності мають методичні дисципліни. Зокрема, під час опанування «Методики навчання біології» здобувачі вищої освіти ознайомлюються зі змістом, фор-

мами, методами, прийомами, засобами навчання біології, формами організації освітнього процесу, матеріальною базою навчання біології, формами й методами контролю навчальних досягнень з біології. Проте особливе значення мають заняття, на яких майбутні учителі дізнаються про інноваційні форми й методи навчання, що актуальні в Новій українській школі. Наприклад, цікавою для здобувачів є лекція «Нестандартні уроки біології», під час якої вони вивчають різноманітність нестандартних уроків, їх класифікацію, ознайомлюються з особливостями методики їх проведення, інноваційними методами, які можуть бути застосовані, та конкретними прикладами проведення фрагментів уроків, вчать використовувати «конструктор уроку».

Пропедевтична педагогічна практика в закладах загальної середньої освіти дає змогу здобувачам вищої освіти подивитися, як учителі під час реального уроку застосовують інновації.

Під час виробничої (педагогічної) практики майбутні вчителі вже самі проводять різноманітні нестандартні уроки біології, вчать впроваджувати інноваційні методи навчання в освітній процес.

Великі можливості для розвитку інноваційної компетентності майбутніх учителів біології дає навчання в магістратурі. Для цього знову проаналізуємо магістерські освітні програми Рівненського державного гуманітарного університету.

По-перше, на другому рівні вищої освіти здобувачі вивчають методичні дисципліни: Методика навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека, добробут» на освітній програмі «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» та «Біологія і екологія в старшій школі з методикою навчання» на освітній програмі «Середня освіта (Природничі науки)». На заняттях із цих дисциплін майбутні вчителі поглиблюють свої знання про традиційні та інноваційні форми й методи навчання в старшій школі.

По-друге, у названих освітніх програмах передбачено вивчення ще одного освітнього компонента, який безпосередньо спрямований на розвиток інноваційної компетентності: Інноваційні технології навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека, добробут» («Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)») та Інноваційні технології навчання природничих наук (Середня освіта (Природничі науки)).

Робочою програмою навчальної дисципліни Інноваційні технології навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека, добробут» передбачено вивчення інтерактивних технологій, проєктної технології, кейс-технологій, технології «портфоліо», технології «майстерня», технології розвитку критичного мислення, дослідницьких технологій, STEM-технологій, квест-технологій,

технологій «перевернутого навчання», цифрових технологій та ін. Теоретичний матеріал лекції, плани практичних занять, теми для самостійного опрацювання, питання для підсумкового контролю представлено в авторському навчальному посібнику «Інноваційні технології навчання біології» [10]. Зміст дисципліни «Інноваційні технології навчання природничих наук» дещо ширший, бо враховує особливості кожної з природничих наук – фізики, хімії та біології.

Під час вивчення вказаних дисциплін майбутні вчителі відвідують лекції, а також можуть переглянути відеозаписи, виконують завдання практичних робіт, опрацьовують наукову та навчально-методичну літературу про інноваційні технології навчання.

Обов'язковим для здобувачів вищої освіти є виконання індивідуального проєкту про одну з інноваційних технологій навчання (за вибором) та його публічний захист-презентація.

Наприклад, здобувач вищої освіти працює над проєктом, присвяченим технології «майстерня». Він ретельно аналізує інформацію з різних наукових джерел, вивчає історію виникнення та розвитку технології, визначає основні особливості технології, її алгоритм, розробляє конспекти уроків біології на основі цієї технології, перевіряє ефективність впровадження технології «майстерня» під час педагогічної практики, готує продукт діяльності – навчально-методичний посібник про Технологію «майстерня» на уроках біології для здобувачів вищої освіти та вчителів закладів загальної середньої освіти.

Під час захисту проєкту майбутній учитель публічно представляє результати своєї роботи у вигляді доповіді з презентацією, показує відеофрагменти проведених уроків з використанням цієї технології, демонструє підготовлений навчально-методичний посібник.

Бібліотечка кафедри природничих наук з методиками навчання Рівненського державного гуманітарного університету налічує десятки проєктних розробок майбутніх учителів біології, з якими можуть ознайомитися здобувачі вищої освіти молодших курсів.

Завершується розвиток інноваційної компетентності майбутніх учителів біології у закладах вищої освіти виконанням кваліфікаційної (магістерської) роботи. Тематика досліджень здобувачів вищої освіти відповідає науковій темі кафедри – «Інноваційні технології навчання природничих наук у закладах загальної середньої та вищої освіти» (0121U112774). Майбутні педагоги опрацьовують наукові джерела, проводять педагогічний експеримент, публікують результати досліджень у матеріалах конференцій та періодичних виданнях, оформляють роботу і презентують її під час захисту кваліфікаційних робіт.

Висновки. В умовах розбудови Нової української школи є потреба у вчителях-інноваторах, здатних до інноваційної педагогічної діяльності. Інноваційна діяльність учителя біології полягає в постійному пошуку найефективніших форм, методів і засобів навчання, урахуванні сучасних тенденцій розвитку освіти, упровадженні інновацій в освітній процес, розробленні авторських технологій навчання та інноваційного навчально-методичного забезпечення, виробленні індивідуального методичного стилю. Саме тому однією з найважливіших компетентностей майбутніх учителів біології є інноваційна, яка охоплює знання про інноваційну діяльність, умотивованість і здатність впроваджувати інновації в освітньому процесі закладів вищої

освіти, вміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти свій інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю. Інноваційна компетентність налічує чотири компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-рефлексивний. Формування й розвиток інноваційної компетентності в закладах вищої освіти відбувається поетапно, зокрема під час вивчення педагогіки, методичних дисциплін та педагогічної практики.

Завдання подальших досліджень полягатимуть у визначенні діагностичного інструментарію для оцінювання рівнів інноваційної компетентності майбутніх учителів біології в умовах закладу вищої освіти.

Література:

1. Ачкан В. В. Інноваційна компетентність учителя математики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 5. С. 199–207.
2. Будас Ю. О. Підготовка майбутніх учителів до інноваційної педагогічної діяльності засобами ділової гри : дис. ... канд. пед. наук. Вінниця, 2010. 237 с.
3. Бурчак Л. Дефініціювання феномену інноваційної компетентності в педагогічній теорії і практиці. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип. 64. Т. 1. С. 126–129.
4. Бурчак Л. Інноваційна діяльність майбутніх педагогів як чинник їхнього професійного зростання. *Наукові інновації та передові технології*. 2023. № 6 (20). С. 422–427.
5. Вдовенко І. С. Теорія та практика підготовки майбутніх учителів до інноваційної діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*; гол. ред. М. О. Носко. Чернігів: ЧНПУ, 2016. Вип. 140. С. 119–122.
6. Вознюк О., Дубасенюк О. Перспективні напрямки підготовки майбутніх вчителів до інноваційної педагогічної діяльності. *Нові технології навчання*, 2020. № 93. С. 50–57.
7. Галайко Ю. А. Моторіна, В. Г. Інноваційна компетентність майбутніх учителів математики в умовах магістратури. *Science – the Future of The World: The 5th International scientific and practical conference* (June 23–24, 2020) Portal Publishing, Prague, Czech Republic. 2020. С. 32–36.
8. Гончарук О. В. Формування інноваційної компетентності майбутнього вчителя Нової української школи. *Педагогічні науки: реалії та перспективи. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. Вип. 93. С. 34–38.
9. Грицай Н. Б., Попельницька О. В. Дослідницький підхід у методичній підготовці майбутніх учителів природничих наук. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта: науковий журнал*. 2024. № 15. С. 108–116.
10. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології : навчальний посібник. Львів : Видавництво ПП «Новий Світ-2000», 2020. 200 с.
11. Дзюбенко Ю. Л. Інноваційна компетентність учителя як складова його професійної компетентності. *Модернізація управління в контексті вимог Закону України «Про освіту»*: матеріали Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., Харків, 20 трав. 2020 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [за заг. ред. Р. І. Черновол-Ткаченко, О. І. Мармази, О. Є. Гречаник]. Харків : ХНПУ, 2020. Ч. 1. С. 110–114.
12. Коновальчук І. І. Сутність і структура інноваційної компетентності педагога загальноосвітнього навчального закладу. *Вісник Прикарпатського національного університету. Серія: Педагогіка*. 2011. Вип. XL. С. 85–88.
13. Коновальчук І. М., Шанскова Т. І., Рудницька Н. Ю. Формування інноваційної компетентності майбутніх учителів початкових класів у процесі професійної підготовки. *Вісник науки та освіти*. 2024. № 19. С. 923–936.
14. Коренева І., Кириєнко О. Аналіз сучасних підходів до визначення інноваційної компетентності педагога. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка»*. 2022. № 2 (7). С. 369–380.
15. Лісіна Л., Шафорост Ю. Формування готовності майбутніх педагогів до професійної інноваційної діяльності. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 9 (15). С. 486–497.
16. Ляшенко К. І. Сутність поняття «інноваційна компетентність майбутнього вчителя початкових класів». *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2021. Вип. 56. С. 167–181.
17. Марценюк Т. І., Щербань М. М. Формування професійної готовності працівників освітньої галузі до інноваційної діяльності. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXX Каришинські читання)*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої розробкам моделей підготовки майбутнього вчителя до педагогічної діяльності в Новій українській школі (м. Полтава, 25–26 травня 2023 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. С. 156–157.

18. Михайлишин Р. Професійна готовність педагога до інноваційної діяльності: якісний аспект. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2016. № 31. С. 11–18.
19. Нижник О. С. Результати діагностування рівня сформованості інноваційної компетентності вчителів ЗЗСО. *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2020. № 46. С. 20–28.
20. Новгородська Ю. Г. Інноваційна компетентність майбутніх учителів початкових класів: теоретичні аспекти. *Початкова освіта: історія, проблеми, перспективи: збірник матеріалів III-ї Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, м. Ніжин, 27 жовтня 2022 року / укладач: Т. В. Гордієнко. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2022. С. 75–78.
21. Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної діяльності у сфері освіти: Наказ МОН України від 12.05.2023 № 552. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1155-23#n16> (дата звернення: 30.05.2024).
22. Просіна О. В. Формування інноваційної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва у процесі методичної підготовки у вищих педагогічних навчальних закладах. *Мистецтво та освіта*. 2016. № 1. С. 20–23.
23. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)»: Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 № 2736. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#n10> (дата звернення: 30.05.2024).
24. Собченко Т. М. Підготовка майбутніх педагогів до інноваційної професійної діяльності. *Educational challenges*. 2020. № 63. С. 159–167.
25. Темченко О. В. Інноваційна компетентність керівника закладу освіти як складова його інноваційної культури. *Актуальні проблеми управління закладами освіти в контексті стратегії модернізації освітньої галузі*: кол. моногр. / Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка ; [за заг. ред. В. П. Кравця, Г. М. Мешко]. Тернопіль : ТНПУ, 2020. С. 249–262.
26. Цюняк О. П. Формування інноваційної компетентності майбутніх магістрів початкової освіти у закладах вищої освіти. *Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення*: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 21–22 березня 2019 р.). Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2019. С. 145–148.
27. Чудакова В. П. Діагностика та корекція «компетентності інноваційності» – показника конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи: збірник наукових праць*. Київ: ІОД, 2019. Вип. 1(22). С. 130.
28. Шевчук С. С., Єрмоленко А. Б., Кулішов В. С. Розвиток інноваційної компетентності сучасного педагога професійної школи. *Імідж сучасного педагога*. 2020. № 5(194). С. 52–58.
29. Шиман І. Інноваційна компетентність сучасного вчителя музичного мистецтва у розрізі його готовності до інноваційної педагогічної діяльності. *Музична та хореографічна освіта в контексті культурного розвитку суспільства*: матеріали і тези VIII Міжнародної конференції молодих учених та студентів (Одеса, 14–15 жовтня 2022 р.). Т. 2. Одеса : ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2022. С. 96–98.
30. Штефан Л. В. Інноваційна компетентність сучасного педагога. *Інноваційна педагогіка*. 2020. № 24. Т. 2. С. 170–173.

References:

1. Achkan, V. V. (2014). Innovatsiina kompetentnist uchytelia matematyky [Innovative competence of the mathematics teacher]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii* [Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies], 5, 199–20. [in Ukrainian].
2. Budas, Yu. O. (2010). Pidhotovka maibutnikh uchyteliv do innovatsiinoi pedahohichnoi diialnosti zasobamy dilovoi hry [Future Teacher Training for Innovative Teaching Activity by Means of Simulation]: dys. ... kand. ped. nauk. Vinnytsia.[in Ukrainian].
3. Burchak, L. (2023). Definitsiuvannia fenomenu innovatsiinoi kompetentnosti v pedahohichnii teorii i praktytsi [Defining the phenomenon of innovative competence in pedagogical theory and practice]. *Innovatsiina pedahohika* [Інноваційна педагогіка], 64, 1, 126–129 [in Ukrainian].
4. Burchak, L. (2023). Innovatsiina diialnist maibutnikh pedahohiv yak chynnyk yikhnoho profesiinoho zrostannia [Innovative activities of future teachers as a factor of their professional growth]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii* [Scientific innovations and advanced technologies], 6 (20), 422–427 [in Ukrainian].
5. Vdovenko, I. S. (2016). Teoriia ta praktyka pidhotovky maibutnikh uchyteliv do innovatsiinoi diialnosti [Theory and practice of future teachers' training for innovative activity]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University named after T. G. Shevchenko]; hol. red. M. O. Nosko. Chernihiv: ChNPU, 140, 119–122 [in Ukrainian].
6. Voznyuk, O., Dubasenyuk, O. (2020). Perspektyvni napriamky pidhotovky maibutnikh vchyteliv do innovatsiinoi pedahohichnoi diialnosti [Promising directions of training future teachers for innovative pedagogical activity]. *Novi tekhnolohii navchannia* [Нові технології навчання], (93), 50–57 [in Ukrainian].
7. Halaiko Yu. A. Motorina, V. H. (2020). Innovatsiina kompetentnist maibutnikh uchyteliv matematyky v umovakh mahistratury [Innovative competence of future teachers of mathematics in the conditions of the master's degree]. *Science – the Future of The World: The 5th International scientific and practical conference* (June 23-24, 2020) Portal Publishing, Prague, Czech Republic, 32–36 [in Ukrainian].

8. Honcharuk, O. V. (2023). Formuvannya innovatsiinoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia Novoi ukrainskoi shkoly [Formation of innovative competence future teacher of the new Ukrainian school]. *Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy. Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*, 2023, 93, 34–38 [in Ukrainian].
9. Hrytsai, N. B., Popeplnytska, O. (2024). Doslidnytskyi pidkhid u metodychnii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh nauk [Research approach in methodical training of future science teachers]. *Ukrainska profesiina osvita = Ukrainian professional education: naukovyi zhurnal*, 15, 108–116 [in Ukrainian].
10. Hrytsai, N. B. (2020). Innovatsiini tekhnologii navchannia biolohii [Innovative technologies of teaching biology]: navchalnyi posibnyk. Lviv: Vydavnytstvo PP «Novyi Svit-2000» [in Ukrainian].
11. Dziubenko Yu. L. Innovatsiina kompetentnist uchytelia yak skladova yoho profesiinoi kompetentnosti [Innovative competence of the teacher as a component of his professional competence]. *Modernizatsiia upravlinnia v konteksti vymoh Zakonu Ukrainy «Pro osvitu» [Modernization of management in the context of the requirements of the Law of Ukraine «On Education»]: materialy Vseukr. nauk.-prakt. onlain-konf., Kharkiv, 20 trav. 2020 r. / Kharkiv. nats. ped. un-t im. H. S. Skovorody; [za zah. red. R. I. Chernovol-Tkachenko, O. I. Marmazy, O. Ye. Hrechanyk]. Kharkiv: KhNPU, 2020. Ch. 1. S. 110–114 [in Ukrainian].*
12. Konovalchuk, I. I. (2011). Sutnist i struktura innovatsiinoi kompetentnosti pedahoha zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu [Meaning and Structure of the Innovative Competence of the Teacher]. *Visnyk Prykarpatskoho natsionalnoho universytetu [Bulletin of the Carpathian National University]. Seriya: Pedahohika*, 85–88 [in Ukrainian].
13. Konovalchuk, I. M., Shanskova, T. I., Rudnytska, N. Yu. (2024). Formuvannya innovatsiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv u protsesi profesiinoi pidhotovky [Formation of innovative competence of future primary school teachers in the process of professional training]. *Visnyk nauky ta osvity [Bulletin of Science and Education]*, 19, 923–936 [in Ukrainian].
14. Koreneva, I., Kyrienko, O. (2022). Analiz suchasnykh pidkhodiv do vyznachennia innovatsiinoi kompetentnosti pedahoha [Analysis of modern approaches to determining the innovative competence of the teacher]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky [Perspectives and innovations of science]*, 2 (7) [in Ukrainian].
15. Licina, L., Shaforost, Yu. (2023). Formuvannya hotovnosti maibutnikh pedahohiv do profesiinoi innovatsiinoi diialnosti [Formation of future teachers' readiness for professional innovative activity]. *Visnyk nauky ta osvity [Bulletin of Science and Education]*, 9 (15), 486–497 [in Ukrainian].
16. Liashenko, K. I. (2021). Sutnist poniattia «innovatsiina kompetentnist maibutnoho vchytelia pochatkovykh klasiv» [The essence of the concept «innovative competence of the future primary school teacher»]. *Zasoby navchalnoi ta naukovo-doslidnoi roboty [Means of educational and research work]*, (56), 167–181 [in Ukrainian].
17. Martseniuk T. I., Shcherban M. M. Formuvannya profesiinoi hotovnosti pratsivnykiv osvithoi haluzi do innovatsiinoi diialnosti [Formation of professional readiness of employees of the educational sector for innovative activities]. *Metodyka navchannia pryrodnychkh dystsyplin u serednii ta vyshchii shkoli (XXX Karyshynski chytannia) [Methods of teaching natural sciences in secondary and higher education (XXX Karyshyn's readings)]: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, prysviachenoj rozrobkam modelei pidhotovky maibutnoho vchytelia do pedahohichnoi diialnosti v Novii ukrainskii shkoli (m. Poltava, 25–26 travnia 2023 r.) / za zah. red. M. V. Hrynovoi. Poltava: PNPU imeni V. H. Korolenka, 2023. S. 156–157 [in Ukrainian].*
18. Mykhailishyn, R. (2016). Profesiina hotovnist pedahoha do innovatsiinoi diialnosti: yakisnyi aspekt [The teacher's professional readiness for innovative activity: a qualitative aspect]. *Visnyk Lvivskoho universytetu [Bulletin of Lviv University]. Seriya pedahohichna*, 31, 11–18 [in Ukrainian].
19. Nizhnik, O. S. (2020). Rezultaty diahnostuvannia rivnia sformovanosti innovatsiinoi kompetentnosti vchyteliv ZZSO [Results of diagnosing the level of innovative competence for secondary school teachers]. *Naukovi zapysky kafedry pedahohiky*. 46, 20–28 [in Ukrainian].
20. Novhorodska, Yu. H. Innovatsiina kompetentnist maibutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv: teoretychni aspekty [Innovative competence of future primary school teachers: theoretical aspects]. *Pochatkova osvita: istoriia, problemy, perspektyvy [Primary education: history, problems, prospects]: zbirnyk materialiv III-yi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, m. Nizhyn, 27 zhovtnia 2022 roku / ukladach: T. V. Hordiienko. Nizhyn: NDU im. M. Hoholia, 2022. S. 75–78 [in Ukrainian].*
21. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro poriadok zdiisnennia innovatsiinoi diialnosti u sferi osvity [On the approval of the Regulation on the procedure for carrying out innovative activities in the field of education]: Nakaz MON Ukrainy vid 12.05.2023 № 552. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1155-23#n16> (data zvernennia: 30.05.2024) [in Ukrainian].
22. Prosina, O. V. (2016). Formuvannya innovatsiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva u protsesi metodychnoi pidhotovky u vyshchyykh pedahohichnykh navchalnykh zakladakh [Formation of innovative competence of future music teachers in the process of methodical training in higher pedagogical educational institutions]. *Mystetstvo ta osvita [Art and education]*, 1, 20–23 [in Ukrainian].
23. Profesiinyi standart za profesiiamy «Vchytel pochatkovykh klasiv zakladu zahalnoi serednoi osvity», «Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity», «Vchytel z pochatkovoi osvity (z dyplomom molodshoho spetsialista)» [Professional standard for the professions «Teacher of primary classes of a general secondary education institution», «Teacher of a general secondary education institution», «Primary education teacher (with junior specialist diploma)»]: Nakaz Ministerstva rozvytku ekonomiky, torhivli ta silskoho hospodarstva Ukrainy vid 23.12.2020 № 2736. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#n10> [in Ukrainian].

-
24. Sobchenko, T. M. (2020). Pidhotovka maibutnikh pedahohiv do innovatsiinoi profesiinoi diialnosti [Future Teachers' Preparation for Innovative Professional Activity]. *Educational challenges*, 63, 159–167 [in Ukrainian].
 25. Temchenko, O. V. (2020). Innovatsiina kompetentnist kerivnyka zakladu osvity yak skladova yoho innovatsiinoi kultury [Innovative competence of the head of an educational institution as a component of its innovative culture]. *Aktualni problemy upravlinnia zakladamy osvity v konteksti stratehii modernizatsii osvithoi haluzi* [Actual problems of management of educational institutions in the context of the strategy of modernization of the educational industry]: kol. monohr. / Ternop. nats. ped. un-t im. V. Hnatiuka; [za zah. red. V. P. Kravtsia, H. M. Meshko]. Ternopil: TNPU, 249–262 [in Ukrainian].
 26. Tsiuniak, O. P. (2019). Formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti maibutnikh mahistriv pochatkovoi osvity u zakladakh vyshchoi osvity [Formation of innovative competence of future masters of primary education in institutions of higher education]. *Innovatsii v pochatkovii osviti: problemy, perspektyvy, vidpovidi na vyklyky sohodennia* [Innovations in primary education: problems, prospects, responses to today's challenges]: materialy II Vseukr. nauk.-prakt. konf. (Poltava, 21–22 bereznia 2019r.) / Poltava: PNPU imeni V. H. Korolenka, 145–148 [in Ukrainian].
 27. Chudakova, V. P. (2019). Diahnostyka ta korektsiia «kompetentnosti innovatsiinosti» – pokaznyka konkurentozdatnosti osobystosti v umovakh innovatsiinoi diialnosti [Diagnostics and correction of «innovative competence» – an indicator of the individual's competitiveness in the conditions of innovative activity]. *Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy* [Pedagogical innovations: ideas, realities, perspectives]: zbirnyk naukovykh prats. Kyiv: IOD, 1(22), 130 [in Ukrainian].
 28. Shevchuk, S. S., Yermolenko, A. B., Kulishov, V. S. (2020). Rozvytok innovatsiinoi kompetentnosti suchasnoho pedahoha profesiinoi shkoly [Development of innovative competence of a modern professional school teacher]. *Imidzh suchasnoho pedahoha* [The image of a modern teacher], 5(194), 52–58 [in Ukrainian].
 29. Shyman, I. (2022). Innovatsiina kompetentnist suchasnoho vchytelia muzychnoho mystetstva u rozrizi yoho hotovnosti do innovatsiinoi pedahohichnoi diialnosti [Innovative competence of the modern music teacher in terms of his readiness for innovative pedagogical activity]. *Muzychna ta khoreohrafichna osvita v konteksti kulturnoho rozvytku suspilstva* [Musical and choreographic education in the context of cultural development of society]: materialy i tezy VIII Mizhnarodnoi konferentsii molodykh uchenykh ta studentiv (Odesa 14-15 zhovtnia 2022 r.). T. 2. Odesa: PNPU imeni K. D. Ushynskoho, 96–98 [in Ukrainian].
 30. Shtefan, L. V. (2020). Innovatsiina kompetentnist suchasnoho pedahoha [Innovative competence of a modern teacher]. *Innovatsiina pedahohika* [Innovative pedagogy], 24, 2, 170–173 [in Ukrainian].
-

Наукове видання

Природнича освіта та наука

Випуск 3, 2024

Засновано у 2022 році

Засновники:

Рівненський державний гуманітарний університет;
Видавничий дім «Гельветика»

Періодичність видання: 6 разів на рік

Українською та англійською мовами

Коректура • В. О. Бабич
Комп'ютерна верстка • М. С. Михальченко

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 10,92.
Підписано до друку 27.06.2024.
Зам. № 1024/677. Наклад 100 прим.

Надруковано: Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.